

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-251356

(43)Date of publication of application : 22.09.1997

(51)Int.Cl. G06F 3/12
B41J 29/38

(21)Application number : 08-261791 (71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 02.10.1996 (72)Inventor : KAI HIROSHI

(30)Priority

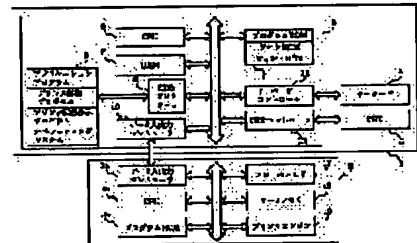
Priority	08 18064	Priority	09.01.1996	Priority	JP
number :		date :		country :	

(54) INFORMATION PROCESSOR, PRINTER CONTROL METHOD AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce a time difference between the state change of a printer and state information of the printer, which is displayed in the information processor of a host computer by controlling a time interval for transmitting the request command of status data to the printer in accordance with the recognized status of the printer.

SOLUTION: The printer 2 receives the command for requesting the transmission of a printer state from the host computer 1 and transmits printer state data (status) to the host computer 1 in accordance with the received command. The data input/output controller 10 of the host computer 1 transmits a status information acquirement command to the printer 2 and receives status information for showing the operation state and the error state of the printer 2, which are transferred from the printer 2. CPU 6 of the host computer 1 controls the time interval for issuing the status information acquirement command to the printer 2 in accordance with the state of the printer from status information.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of
application other than the
examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-251356

(43) 公開日 平成9年(1997)9月22日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12			G 0 6 F 3/12	A
				K
B 4 1 J 29/38			B 4 1 J 29/38	Z

審査請求 未請求 請求項の数27 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平8-261791

(22) 出願日 平成8年(1996)10月2日

(31) 優先権主張番号 特願平8-18064

(32) 優先日 平8(1996)1月9日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 甲斐 宏

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

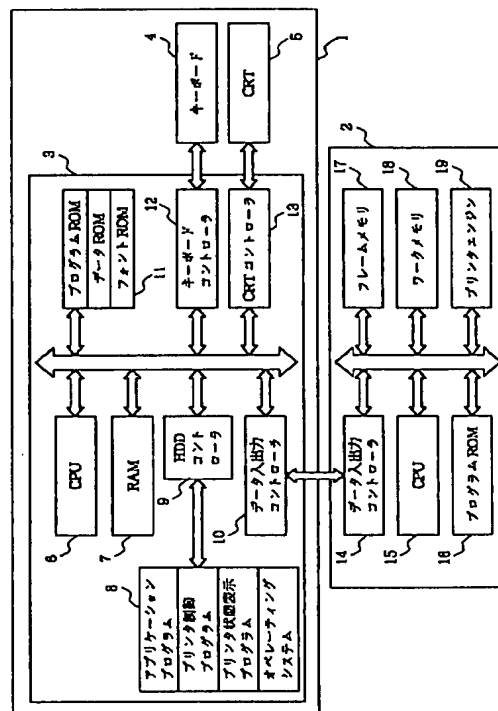
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、プリンタ制御方法及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 プリンタの状態情報を認識できると共に、プリンタの状態情報に応じて予め設定された複数の時間間隔からプリンタに状態情報を要求するコマンドを送信するのに適当な時間間隔を選択でき、更に、プリンタの状態変化とホストコンピュータで表示されるプリンタの状態情報との時間差を軽減できると共に、ホストコンピュータ及びプリンタのパフォーマンスの悪化を回避することができる情報処理装置及びプリンタ制御方法を提供する。

【解決手段】 双方向インタフェースを介してプリンタを制御する情報処理装置であって、前記プリンタから取得したステータスデータに基づいて前記プリンタのステータスを認識する認識手段と、前記認識手段で認識した前記プリンタのステータスに応じて、前記ステータスデータの要求コマンドを前記プリンタへ送信する時間間隔を制御する制御手段とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 双方向インタフェースを介してプリンタを制御する情報処理装置であって、

前記プリンタから取得したステータスデータに基づいて前記プリンタのステータスを認識する認識手段と、
前記認識手段で認識した前記プリンタのステータスに応じて、前記ステータスデータの要求コマンドを前記プリンタへ送信する時間間隔を制御する制御手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記ステータスデータがプリンタ動作中を示す場合には、前記制御手段は前記送信時間間隔を短くすることを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記ステータスデータがプリンタ待機中を示す場合には、前記制御手段は前記送信時間間隔を長くすることを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記ステータスデータがプリンタエラーを示す場合には、前記制御手段は前記送信時間間隔を短くすることを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記ステータスデータがプリンタエラー及びプリンタ動作中を示す場合には、前記制御手段は前記送信時間間隔を最も短くすることを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 6】 前記ステータスデータがプリンタ正常及びプリンタ待機中を示す場合には、前記制御手段は前記送信時間間隔を最も長くすることを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 7】 前記情報処理装置は、前記ステータスデータを前記プリンタから受信するための受信手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 8】 前記情報処理装置は、前記ステータスデータの要求コマンドを前記プリンタへ送信するための送信手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 9】 前記情報処理装置は、ホストコンピュータであることを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 10】 双方向インタフェースを介してプリンタを制御する情報処理装置におけるプリンタ制御方法であって、

前記プリンタから取得したステータスデータに基づいて前記プリンタのステータスを認識する認識工程と、
前記認識工程で認識した前記プリンタのステータスに応じて、前記ステータスデータの要求コマンドを前記プリンタへ送信する時間間隔を制御する制御工程とを有することを特徴とするプリンタ制御方法。

【請求項 11】 前記ステータスデータがプリンタ動作中を示す場合には、前記制御工程は前記送信時間間隔を短くすることを特徴とする請求項 10 記載のプリンタ制御方法。

【請求項 12】 前記ステータスデータがプリンタ待機

中を示す場合には、前記制御工程は前記送信時間間隔を長くすることを特徴とする請求項 10 記載のプリンタ制御方法。

【請求項 13】 前記ステータスデータがプリンタエラーを示す場合には、前記制御工程は前記送信時間間隔を短くすることを特徴とする請求項 10 記載のプリンタ制御方法。

【請求項 14】 前記ステータスデータがプリンタエラー及びプリンタ動作中を示す場合には、前記制御工程は前記送信時間間隔を最も短くすることを特徴とする請求項 10 記載のプリンタ制御方法。

【請求項 15】 前記ステータスデータがプリンタ正常及びプリンタ待機中を示す場合には、前記制御工程は前記送信時間間隔を最も長くすることを特徴とする請求項 10 記載のプリンタ制御方法。

【請求項 16】 前記情報処理装置は、受信手段で前記ステータスデータを前記プリンタから受信することを特徴とする請求項 10 記載のプリンタ制御方法。

【請求項 17】 前記情報処理装置は、送信手段で前記ステータスデータの要求コマンドを前記プリンタへ送信することを特徴とする請求項 10 記載のプリンタ制御方法。

【請求項 18】 前記情報処理装置は、ホストコンピュータであることを特徴とする請求項 10 記載のプリンタ制御方法。

【請求項 19】 双方向インタフェースを介してプリンタを制御する情報処理装置で使用される制御プログラムを記憶した記憶媒体であって、

前記プリンタから取得したステータスデータに基づいて前記プリンタのステータスを認識する認識工程の認識モジュールと、

前記認識モジュールで認識した前記プリンタのステータスに応じて、前記ステータスデータの要求コマンドを前記プリンタへ送信する時間間隔を制御する制御工程の制御モジュールとを記憶することを特徴とする記憶媒体。

【請求項 20】 前記ステータスデータがプリンタ動作中を示す場合には、前記制御モジュールは前記送信時間間隔を短くすることを特徴とする請求項 19 記載の記憶媒体。

【請求項 21】 前記ステータスデータがプリンタ待機中を示す場合には、前記制御モジュールは前記送信時間間隔を長くすることを特徴とする請求項 19 記載の記憶媒体。

【請求項 22】 前記ステータスデータがプリンタエラーを示す場合には、前記制御モジュールは前記送信時間間隔を短くすることを特徴とする請求項 19 記載の記憶媒体。

【請求項 23】 前記ステータスデータがプリンタエラー及びプリンタ動作中を示す場合には、前記制御モジュールは前記送信時間間隔を最も短くすることを特徴とす

10

20

30

40

50

る請求項 1 9 記載の記憶媒体。

【請求項 2 4】 前記ステータスデータがプリンタ正常及びプリンタ待機中を示す場合には、前記制御モジュールは前記送信時間間隔を最も長くすることを特徴とする請求項 1 9 記載の記憶媒体。

【請求項 2 5】 前記情報処理装置は、受信手段で前記ステータスデータを前記プリンタから受信することを特徴とする請求項 1 9 記載の記憶媒体。

【請求項 2 6】 前記情報処理装置は、送信手段で前記ステータスデータの要求コマンドを前記プリンタへ送信することを特徴とする請求項 1 9 記載の記憶媒体。

【請求項 2 7】 前記情報処理装置は、ホストコンピュータであることを特徴とする請求項 1 9 記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、双方向インタフェースを介してプリンタを制御する情報処理装置、プリンタ制御方法及び当該情報処理装置で使用する制御プログラムを記憶した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えばホストコンピュータに接続されたプリンタを使用して画像データを印刷する際には、ホストコンピュータは、プリンタの動作状況や印刷用紙詰まり或いはインク・トナー切れ等のエラー情報等をプリンタから受信すると共に、受信した情報等をホストコンピュータのディスプレイ等に表示するようになっている。これにより、利用者へプリンタの状態を通知するようになっている。

【0003】また、プリンタが印刷動作を行っていない場合においても、ホストコンピュータは、プリンタのオンライン/オフラインの状況やプリンタのカバーの開閉状況等の情報をプリンタから受信すると共に、受信した情報等をホストコンピュータのディスプレイ等に表示するようになっている。

【0004】上記のように、ホストコンピュータは、プリンタの状態情報を取得するために、プリンタに対して状態情報を送信するように指示するコマンドをプリンタへ送信し、コマンドを受信したプリンタから送信されてくる状態情報を文字や図形等の表示可能な形に変換して、ホストコンピュータのディスプレイ等に表示している。この場合、ホストコンピュータからプリンタに対する状態情報送信の指示は、通常、予め設定した一定時間間隔毎に行われる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来のホストコンピュータ等の情報処理装置においては、下記のような問題があった。即ち、プリンタが印刷動作中で短時間に当該プリンタの状態が変化するような状況においても、ホストコンピュータは予め設定された

一定時間間隔毎にしかプリンタの状態情報を要求しないため、予め設定してある時間間隔がプリンタの状態変化の間隔と比較して長すぎる場合には、プリンタの実際の状況とホストコンピュータのディスプレイ等に表示されるプリンタの状況との間に時間差が発生するという問題があった。

【0006】また、前述した時間差を回避すべく、ホストコンピュータがプリンタに対して状態情報を要求する時間間隔を予め短く設定した場合には、プリンタが印刷動作を行っていない時など、プリンタの状態変化が比較的少ない時でも、ホストコンピュータは短い時間間隔でプリンタの状態情報を処理しなければならない。このため、ホストコンピュータ、プリンタともに効率が悪いという問題があった。

【0007】本発明は、上述した点に鑑みなされたものであり、プリンタの状態情報を認識できると共に、プリンタの状態情報に応じて予め設定された複数の時間間隔からプリンタに状態情報を要求するコマンドを送信するの

に適切な時間間隔を選択でき、更に、プリンタの状態変化とホストコンピュータで表示されるプリンタの状態情報との時間差を軽減できると共に、ホストコンピュータ及びプリンタのパフォーマンスの悪化を回避することができる情報処理装置、プリンタ制御方法及び当該動作を実行するための制御プログラムを記憶した記憶媒体を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本願発明の情報処理装置は、双方向インタフェースを介してプリンタを制御する情報処理装置であって、前記プリンタから取得したステータスデータに基づいて前記プリンタのステータスを認識する認識手段と、前記認識手段で認識した前記プリンタのステータスに応じて、前記ステータスデータの要求コマンドを前記プリンタへ送信する時間間隔を制御する制御手段とを有する。

【0009】上記目的を達成するために、本願発明のプリンタ制御方法は、双方向インタフェースを介してプリンタを制御する情報処理装置におけるプリンタ制御方法であって、前記プリンタから取得したステータスデータに基づいて前記プリンタのステータスを認識する認識工程と、前記認識工程で認識した前記プリンタのステータスに応じて、前記ステータスデータの要求コマンドを前記プリンタへ送信する時間間隔を制御する制御工程とを有する。

【0010】上記目的を達成するために、本願発明の記憶媒体は、双方向インタフェースを介してプリンタを制御する情報処理装置で使用する制御プログラムを記憶した記憶媒体であって、前記プリンタから取得したステータスデータに基づいて前記プリンタのステータスを認識する認識工程の認識モジュールと、前記認識モジュールで認識した前記プリンタのステータスに応じて、前記

ステータスデータの要求コマンドを前記プリンタへ送信する時間間隔を制御する制御工程の制御モジュールとを記憶する。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1の実施の形態及び第2の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0012】(1) 第1の実施の形態

先ず、第1の実施の形態に係るシステムの構成を図1に基づき説明する。本システムは、ホストコンピュータ1と、プリンタ2とから大略構成されている。前記ホストコンピュータ1は、ホストコンピュータ本体3と、キーボード4と、CRT5とから構成されており、更に、ホストコンピュータ本体3は、CPU6と、RAM7と、ハードディスク8と、ハードディスク(HDD)コントローラ9と、データ入出力コントローラ10と、ROM11と、キーボードコントローラ12と、CRTコントローラ13とを備えている。また、前記プリンタ2は、データ入出力コントローラ14と、CPU15と、プログラムROM16と、フレームメモリ17と、ワークメモリ18と、図8に示す様なプリンタエンジン19とを備えている。

【0013】図8はプリンタエンジン19の構成を示す外観図であり、例えばインクジェットプリンタエンジンの場合を示す。

【0014】図において、駆動モータ5013の正逆回転に連動して駆動力伝達ギア5011、5009を介して回転するリードスクリュー5005の螺旋溝5004に対して係合するキャリッジHCはピン(図示しない)を有し、ガイドレール5003を介して矢印a、b方向に往復移動される。このキャリッジHCには、インクタンクITとインクジェットヘッドIJHとを備えたインクジェットカートリッジIJCが搭載されている。5002は紙押え板であり、キャリッジ移動方向にわたって紙をプラテン5000に対して押圧する。

【0015】5007、5008はフォトカブラで、キャリッジのレバー5006のこの域での存在を確認して、駆動モータ5013の回転方向切り換え等を行うためのホームポジション検知手段として機能する。5016は記録ヘッドの全面をキャップするキャップ部材5022を指示する部材、5015はこのキャップ内を吸引する吸引手段で、キャップ内開口5023を介して記録ヘッドの吸引回復を行う。5017はクリーニングブレードで、部材5019により前後方向に移動可能となる。5018は本体支持板で、上記クリーニングブレード5017、部材5019を支持する。5012は吸引回復の吸引を開始するためのレバーで、キャリッジと係合するカム5020の移動に伴って移動し、駆動モータ5013からの駆動力がクラッチ切り換え等の公知の伝達手段で移動制御される。

【0016】これらのキャッピング、クリーニング、吸

引回復は、キャリッジがホームポジション側領域にきたときにリードスクリュー5005の作用によってそれらの対応位置で所望の処理が行えるように構成されているが、周知のタイミングで所望動作を行うように構成されていればよい。

【0017】図1に示す各部の構成を詳述すると、システムにおける情報処理装置として設けられたホストコンピュータ1は、ハードディスク8内のオペレーティングシステムに基づいてアプリケーションプログラム等によって生成された文字/図形/イメージの混在するデータをハードディスク8内のプリンタ制御プログラム(プリンタドライバ)を介してプリンタ2へ画像データを出力する機能や、ハードディスク8内のオペレーティングシステム(OS)に基づいてプリンタ状態表示プログラム(ステータスマニタ)を介してプリンタ2の状態情報をCRTコントローラ13を介してCRT5に表示する機能などを有する。

【0018】なお、プリンタドライバには、プリンタ2へイメージデータを送るためのプリンタドライバやプリンタ2へページ記述言語を送るためのプリンタドライバがある。

【0019】キーボード3は、各種キーを備えており、データを入力するためのものである。CRT5は、例えば図9や図10に示す様な各種情報を表示する。尚、表示手段はCRTに限定されず、例えば液晶等の他の表示手段でもよい。CPU6は、各種プログラムに基づきホストコンピュータ本体3の制御を行う。RAM7は、随時書き込み読み出しメモリであり、ホストコンピュータ1内部で動作する全てのプログラムがロードされたり、プログラムの動作中にワークメモリとして使用される。ハードディスク8は、アプリケーションプログラム、プリンタ制御プログラム(プリンタドライバ)、プリンタ状態表示プログラム(ステータスマニタ)等の各種プログラムの他に、各種プログラムが動作する際に必要なデータ等が格納されている。ハードディスクコントローラ9は、ハードディスク8に格納されたデータやプログラムの読み出し/書き込み処理を行う。

【0020】データ入出力コントローラ10は、双方向のデータ通信インタフェース(例えば、IEEE1284規格のバイセントロインタフェース)によってプリンタ2と接続されており、プリンタ2との間で後述するコマンドやデータの送受信を行うことにより、上記プリンタ制御プログラムで生成されたプリンタ制御用コマンドやデータをプリンタ2側へ転送したり、逆にプリンタ2側から送られてきたステータス等のデータを受信して不図示の内部メモリに一時的に保持する。ROM11は、読み出し専用メモリであり、ホストコンピュータ1上で各種プログラムを実行したり、各種コントローラの制御を行うなどの様々な基本動作のためのプログラムを格納するプログラムROM及びデータを格納するデータRO

Mの他に、CRT 5上に各種情報を表示する際に用いるフォントデータ等を格納するフォントROM等から構成される。キーボードコントローラ12は、ホストコンピュータ1に接続されたキーボード4からのキー入力を制御する。CRTコントローラ13は、ディスプレイ用のCRT 5への表示を制御する。

【0021】プリンタ2は、ホストコンピュータ1から送信されてきたイメージデータを受信すると共に、受信したイメージデータを記録用紙上に記録し、また、ホストコンピュータ1からプリンタ状態の送信を要求するコマンドを受信すると共に、受信したコマンドに応じてプリンタ状態データ（ステータス）をホストコンピュータ1に対して送信する。データ入出力コントローラ14は、プリンタ2に対してホストコンピュータ1から転送されたイメージデータ等を受信したり、プリンタ2側からのステータスをホストコンピュータ1へ転送する。CPU15は、プリンタ本体の制御を行う。プログラムROM16は、ホストコンピュータ1から受信したイメージデータをプリンタエンジン19で記録させる一連のプリンタ動作を行うためのプログラムが格納されている。

【0022】なお、ホストコンピュータ1からページ記述言語の様なプリンタ言語を受信した場合に、当該プリンタ言語を解析してイメージデータを生成するエミュレーションプログラムも格納されている。

【0023】フレームメモリ17は、プログラムROM16内のエミュレーションプログラムによって生成された或いは受信したイメージデータを保持するメモリである。ワークメモリ18は、イメージデータの生成処理を始めとして画像記録の各種処理において使用されるメモリである。プリンタエンジン19は、フレームメモリ17に保持したイメージデータを記録用紙上に例えばカラーで記録するものであり、当該プリンタエンジン19で記録できる画像は2値の記録パターンである。

【0024】更に、上記構成を有するプリンタ2は、当該プリンタ2の動作状態やエラー状態等のステータス情報獲得コマンドをサポートしており、当該コマンドを受信した際には、プリンタ2の動作状態が印字中であるのか、排紙中であるのか、そのいずれでもないのか、エラーが発生しているのかを判定すると共に、エラーが発生している場合には当該エラーに対応して予め設定されたエラーコードを転送するものである。エラー発生時に転送するエラーコードのデータフォーマットは、例えば図4に示すようなプリンタステータス情報となる。

【0025】第1の実施の形態では、ホストコンピュータ1のデータ入出力コントローラ10は、プリンタ2に対してステータス情報獲得コマンドを送信するコマンド送信手段を構成すると共に、プリンタ2から転送されたプリンタ2の動作状態やエラー状態等を表すステータス情報を受信するステータス情報受信手段を構成し、ホストコンピュータ1のCPU6は、前記ステータス情報か

らプリンタ2の状態に応じてステータス情報獲得コマンドをプリンタ2に対して発行する時間間隔を制御する制御手段を構成している。

【0026】次に、図2のフローチャートに示すプリンタ状態表示プログラム（ステータスマニタ）の動作を説明する。

【0027】まず、CPU6はホストコンピュータ1がプリンタ2に対してステータス情報獲得コマンドを転送する時間間隔の初期値を例えば、1.0秒に決定し、ホストコンピュータ1のRAM7内に設けられたステータス獲得間隔記録領域に当該初期値を格納する（ステップS101）。次に、CPU6はホストコンピュータ1のCRT 5上に、ステータス表示領域を設定する（ステップS102）。当該ステータス表示領域には、図9や図10に示すようにプリンタ2の動作状況及びエラー状況が文字列やビットマップ画像を用いて表示される。

【0028】次に、CPU6は利用者がプリンタ状態表示プログラムの終了を要求しているか否かを判定し（ステップS103）、プログラムの終了を要求していると判断した場合は、プログラムを終了する。他方、プログラムの終了を要求していないと判断した場合は、CPU6は前回プリンタ2に対してステータス獲得コマンドを転送してからRAM7内のステータス獲得間隔記録領域に格納されている時間（例えば1秒）が経過したか否かを判定し（ステップS104）、経過したと判断した場合は、ステータス表示処理を行い（ステップS105）、ステップS103以下の処理を繰り返す。他方、前回プリンタ2に対してステータス獲得コマンドを転送してからRAM7内のステータス獲得間隔記録領域に格納されている時間（2秒）が経過していないと判断した場合は、ステップS103以下の処理を繰り返す。

【0029】なお、当該プリンタ状態表示プログラムの開始に伴って不図示のタイマーが起動される。そして、前回ステータス獲得コマンドを転送していない場合には、ステップS104でプログラム開始から上記時間（1秒）が経過したか否かを判断する。

【0030】上記のように、本実施の形態に係る情報処理装置内のCPU6は、ステップS101及びステップS103の処理を終了した後は、利用者のプログラム終了要求があるまで、ステップS103とステップS105との間を繰り返し実行するようになっている。

【0031】次に、上記図2にステップS105として示したステータス表示処理の動作を図3のフローチャートに基づき説明する。

【0032】まず、ホストコンピュータ1のCPU6はプリンタ2の動作状態とエラー状態とを調べるべく、プリンタ2のサポートするステータス情報獲得コマンドをプリンタ2へ転送する（ステップS201）。次に、ホストコンピュータ1のCPU6はプリンタ2から転送されたステータス情報を受信して読み込む（ステップS2

02)。当該ステータス情報には、図4に示した如くプリンタ2の動作状態とエラー状態の情報が含まれており、この値を以降で使用する。

【0033】尚、図4の動作状態のフィールドには、給紙中(LD)、印刷中(PR)、排紙中(EJ)、待機中(NO)の4種類の動作状態を表す2バイトの文字列が格納されており、エラー状態のフィールドには、プリンタ2で発生しているエラーの種類を表すプリンタ2固有の4バイトで表されるエラーコードか又はエラーが発生していないことを表す4バイトのコードが格納されている。例えば、用紙なしの場合は1000が、ジャム発生の場合は1300が格納されている。

【0034】ホストコンピュータ1のCPU6は上記ステップS202でステータスデータを受信してRAM7のワークメモリに格納すると、上記ステップS202でプリンタ2から受信したステータスデータが現在ホストコンピュータ1のCRT5上に表示しているプリンタ2の状態を示すステータスデータから変化しているか否かを判定する(ステップS203)。当該判定は、ステータスに変化が無い場合は以後のステータス表示の変更等の処理を行わないようにするために実行する。プリンタ2から受信したステータスデータが現在ホストコンピュータ1のCRT5上に表示しているプリンタ2の状態を示すステータスデータと同じであると判断した場合は、ステータス表示処理を中断して上記図1のステップS103へ移行する。

【0035】なお、CRT5上に表示しているプリンタ2の状態を示すステータスデータはRAM7のワークメモリに格納されており、このステータスデータと受信したステータスデータとをステップS203で比較して変化したか否かを判断する。

【0036】ホストコンピュータ1は受信したプリンタ2のステータスデータとCRT5に表示している内容を示すステータスデータとが異なると判断した場合は、プリンタ2が印刷動作中であるか待機中であるかを知るべく、プリンタ2から受信したステータスデータの動作状態フィールドの内容が、プリンタ2が給紙/印刷/排紙のいずれかの動作を行っていることを表しているか否かを判定する(ステップS204)。

【0037】動作状態フィールドの内容が給紙中(LD)、印刷中(PR)、排紙中(EJ)のいずれかを表している場合は、ホストコンピュータ1のRAM7内のステータス取得間隔記録領域の内容を、図5に示すステータス取得間隔データの設定値1の値(例えば、0.5秒)に変更し(ステップS205)、ステップS207へ移行する。他方、動作状態フィールドの内容が待機中(NO)を表している場合は、ホストコンピュータ1のRAM7内のステータス取得間隔記録領域の内容を、図5に示すステータス取得間隔データの設定値2の値(例えば2.0秒)に変更し(ステップS206)、ステッ

プS207へ移行する。

【0038】なお、図5に示すフィールドは、RAM7のワークメモリに予め格納されている。

【0039】ここで、図5の設定値1の値は設定値2の値よりも小さく設定されており、プリンタ2が動作中で頻繁にプリンタ2のステータスが変化する場合、それに合わせてホストコンピュータ1が短い時間間隔でプリンタ2のステータス情報を取得するようになっている。また、プリンタ2が待機中でステータスの変化が動作中の場合ほど頻繁でない場合は、ホストコンピュータ1がプリンタ2からステータス情報を取得する時間間隔を長くすることにより、ホストコンピュータ1及びプリンタ2のパフォーマンスを損なわないように制御する。

【0040】上記ステップS205またはステップS206の処理が終了すると、ホストコンピュータ1は上記ステップS202でプリンタ2から受信した内容をCRT5上に表示する(ステップS207)。この後、上記図1のステップS103へ戻る。例えば、受信したステータスが印刷中であれば図9に示す内容をステップS207でCRT5に表示する。また、受信したステータスが待機中であれば図10に示す内容をステップS207でCRT5に表示する。

【0041】上述したように、第1の実施の形態によれば、ホストコンピュータ1が当該ホストコンピュータ1に接続されたプリンタ2に対してステータス情報獲得コマンドを送信してプリンタ2からステータス情報を受信し、その内容をプリンタ2の動作状態やエラー状態としてCRT5へ表示する場合に、ホストコンピュータ1がプリンタ2に対してステータス情報獲得コマンドを送信してその応答を受信するという一連の動作を繰り返す際の時間間隔(ポーリングインターバル)を、プリンタ2が給紙、印刷、排紙という動作を行っているか或いは待機中であるかを基準にして、プリンタ2が動作中であれば予め設定された短い時間間隔に設定し、また、プリンタ2が待機中であれば予め設定された長い時間間隔に設定するため、プリンタ2が動作中でステータスが頻繁に変化する場合には、それに合わせて短い時間間隔でステータス表示を更新することが可能となり、また、プリンタ2が待機中でステータスの変化が比較的少ない場合には、ステータス表示を更新する頻度を小さくすることが可能となり、この結果、ホストコンピュータ1及びプリンタ2のパフォーマンスを損なわないように制御することが可能となる。

【0042】(2) 第2の実施の形態

上記第1の実施の形態ではホストコンピュータ1がステータス情報獲得コマンドをプリンタ2に対して転送し、これに対するプリンタ2の応答であるステータス情報をプリンタ2から受信するという一連の動作を繰り返す時間間隔を、プリンタ2が給紙、印刷、排紙という動作を行っているか否かを基準にして変化させる制御を行って

いるが、本第2の実施の形態は、これに加えて、プリンタ2でエラーが発生した場合に、ホストコンピュータ1がプリンタ2に対してステータス情報獲得コマンドを転送し、その応答であるステータス情報を受信するという一連の動作を繰り返す時間間隔を、エラーが発生していない場合よりも短く設定して、CRT5上のステータス表示を短い時間間隔で更新することで、利用者がプリンタ2のエラーに速やかに対処できるようにしたものである。

【0043】第2の実施の形態に係るシステム構成は上記第1の実施の形態に係るシステム構成と同様であり、第2の実施の形態が上記第1の実施の形態と相異なる点は、上記図2のフローチャートにステップS105として示したステータス表示処理を図6のフローチャートが示すように行う点である。

【0044】図6において、ホストコンピュータ1のCPU6はプリンタ2の動作状態とエラー状態とを調べるべく、プリンタ2のサポートするステータス情報獲得コマンドをプリンタ2へ転送する(ステップS301)。次に、ホストコンピュータ1のCPU6はプリンタ2から転送されたステータス情報を受信して読み込む(ステップS302)。当該ステータス情報には、上記図4に示した如くプリンタ2の動作状態とエラー状態の情報が含まれており、この値を以降で使用する。

【0045】ホストコンピュータ1のCPU6は上記ステップS302でステータスデータをRAM7のワークメモリ格納すると、上記ステップS302でプリンタ2から受信したステータスデータが、現在ホストコンピュータ1のCRT5上に表示しているプリンタ2の状態を示すステータスデータから変化しているかを判定する(ステップS303)。当該判定は、ステータスに変化が無い場合は以後のステータス表示の変更等の処理を行わないようにするために実行する。

【0046】なお、CRT5に表示しているプリンタ2の状態を示すステータスデータはRAM7のワークメモリに格納されており、このステータスデータと受信したステータスデータとをステップS303で比較して変化したかを判定する。

【0047】ホストコンピュータ1のCPU6はプリンタ2がエラー状態であるかを調べるべく、プリンタ2から受信したステータスデータのエラー状態フィールドの内容が、エラーが発生していることを表す数値かエラーが発生していないことを表す数値かを判定する(ステップS304)。ステータスデータのエラー状態フィールドの内容がプリンタ2のエラーを表していると判断した場合は、まず、ホストコンピュータ1のRAM7に設けたエラー発生時刻記憶領域に不図示のタイマーの現在時刻を設定し(ステップS305)、例えば図7に示すようなステータス取得間隔テーブルの第一列を選択し、その第一行の内容を上記図5に示したステータス取得間

隔データの設定値1のフィールドにセットすると共に、その第二行の内容をステータス取得間隔データの設定値2のフィールドにセットし(ステップS306)、ステップS309へ移行する。

【0048】他方、ホストコンピュータ1のCPU6はステータスデータのエラー状態フィールドの内容がプリンタ2のエラーを表していないと判断した場合は、まず、ステップS305で設けたエラー発生時刻記憶領域の記憶値と現在時刻とを比較して、エラー発生時刻記憶領域に設定された時刻からホストコンピュータ1のRAM7に設けられた規定時間記憶領域に記憶された規定時間(例えば、10秒)が経過しているかを判定する(ステップS307)。既に規定時間が経過していると判断した場合は、上記図7に示したステータス取得間隔テーブルの第二列を選択し、その第一行の内容を上記図5に示したステータス取得間隔データの設定値1のフィールドにセットすると共に、その第二行の内容をステータス取得間隔データの設定値2のフィールドにセットし(ステップS306)、ステップS309へ移行する。まだ規定時間が経過していないと判断した場合は、直接ステップS309へ移行する。

【0049】なお、一度もエラーが発生していない場合には、ステップS307でCPU6は、プリンタ状態表示プログラムの開始時刻から規定時間が経過したかを判断する。

【0050】ここで、上記図7のステータス取得間隔テーブルは、ホストコンピュータ1のRAM7に設けられたステータス取得間隔テーブル記憶領域にあり、プリンタ2でエラーが発生している場合とエラーが発生していない場合のそれぞれについて、プリンタ2が動作中と待機中のそれぞれの場合のステータス取得間隔を記憶する領域である。ステータス取得間隔テーブルに記憶されたステータス取得間隔を図7に示した如くT1(例えば、0.5秒)、T2(例えば、1.0秒)、T3(例えば、1.0秒)、T4(例えば、2.0秒)とすると、T1はT2よりも小さく、T3はT4よりも小さく、T1はT3よりも小さく、T2はT4よりも小さくなるように予め設定されているものとする。

【0051】上記ステップS306またはステップS308またはステップS307の処理が終了すると、ホストコンピュータ1は上記ステップS302でプリンタ2から受信した当該プリンタ2のステータスデータの動作状態フィールドを参照して、プリンタ2が給紙、印刷、排紙のいずれかの動作を行っているか或いは待機しているかを判定する(ステップS309)。

【0052】プリンタ2が動作中であると判断した場合は、ホストコンピュータ1のRAM7内のステータス獲得間隔記録領域の内容を、ステータス取得間隔データの設定値1の値に変更し(ステップS310)、ステップS312へ移行する。他方、プリンタ2が待機中である

と判断した場合は、ホストコンピュータ1のRAM7内のステータス獲得間隔記録領域の内容を、ステータス取得間隔データの設定値2の値に変更し（ステップS311）、ステップS312へ移行する。

【0053】即ち、プリンタ2でエラーが発生している場合は、エラーが発生していない場合よりもステータス表示を更新するための処理を行う時間間隔が短くなり、また、プリンタ2が給紙、印刷、排紙の動作を行っている場合は、動作を行っていない場合よりもステータス表示を更新するための処理を行う時間間隔が短くなることになる。

【0054】上記ステップS310またはステップS311の処理が終了すると、ホストコンピュータ1は上記ステップS302でプリンタ2から受信した内容を、ホストコンピュータ1のCRT5上に表示し（ステップS312）、その後、上記図1のステップS103へ戻る。例えば、受信したステータスがジャム発生中であれば図11に示す内容をS312でCRT5に表示する。

【0055】上述したように、第2の実施の形態によれば、ホストコンピュータ1はプリンタ2にエラーが発生しているか否かを判定すると共にプリンタ2にエラーが発生していると判断した場合は、プリンタ2に対してステータス情報獲得コマンドを送信してその応答を受信するという一連の動作を繰り返す際の時間間隔（ポーリングインターバル）を、エラーが発生していない場合よりも短く設定するため、プリンタ2のエラー発生時にはステータス表示を更新する時間を短くし、利用者がプリンタ2のエラーに速やかに対処することができるようになる。例えば、ジャム発生の場合には、図11の表示内容に従って利用者がエラーに速やかに対処できる。また、プリンタ2のエラーが解消された場合でも、エラー発生時から一定時間が経過するまでステータス情報を取得する時間間隔を短くし続けるため、利用者がエラーに対して正しい対処を行わずに、一時的にエラー状態が解消された後、すぐにエラーが再発するような場合にも、速やかにステータス表示を行って利用者へエラーに対処することを促すことができる。

【0056】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用しても良い。また、本発明は、システム或は装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることは言うまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体を該システム或は装置に読み出すことによって、そのシステム或は装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

【0057】次に、本実施形態の情報処理装置で 사용되는例えばハードディスク8の様な記憶媒体について、図12を用いて説明する。

【0058】図12は、本発明の各実施形態におけるプ

リント状態表示プログラム（ステータスマニタ）を記憶した記憶媒体のメモリマップである。

【0059】双方向インタフェースを介してプリンタを制御する情報処理装置で使用され、前記プリンタのステータスに応じて、ステータスデータの要求コマンドをプリンタへ送信する時間間隔を制御する制御プログラムを格納する記憶媒体には、図12に示すように、少なくとも「認識モジュール」、「制御モジュール」のプログラムコードを記憶媒体に格納すれば良い。

【0060】ここで、「認識モジュール」は、プリンタから取得したステータスデータに基づいてプリンタのステータスを認識する為のプログラムモジュールである。

【0061】また、「制御モジュール」は、認識モジュールで認識したプリンタのステータスに応じて、ステータスデータの要求コマンドをプリンタへ送信する時間間隔を制御する為のプログラムモジュールである。

【0062】なお、記憶媒体としては本実施形態のハードディスク8の他に、ホストコンピュータ本体3等の情報処理装置に着脱可能なフロッピーディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、不揮発性メモリカードなどを用いることができる。

【0063】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、プリンタから取得したステータスデータに基づいてプリンタのステータスを認識し、当該認識したプリンタのステータスに応じて、ステータスデータの要求コマンドをプリンタへ送信する時間間隔を制御することで、プリンタの状態変化とホストコンピュータ等の情報処理装置で表示されるプリンタの状態情報との時間差を軽できると共に、プリンタ及び情報処理装置のパフォーマンスの悪化を回避できる。

【0064】例えば、ステータスデータがプリンタ動作中を示す場合には、当該送信時間間隔を短くすることで、頻繁に変化するステータスに合わせて短い時間間隔でステータス表示を更新することができる。

【0065】また、ステータスデータがプリンタ待機中を示す場合には、当該送信時間間隔を長くすることで、比較的变化の少ないステータスに応じてステータス表示の更新頻度を小さくすることができる。

【0066】また、ステータスデータがプリンタエラーを示す場合には、当該送信時間間隔を短くすることで、頻繁に変化するステータスに合わせて短い時間間隔でステータス表示を更新でき、利用者がプリンタのエラーに速やかに対処することができる。

【0067】また、ステータスデータがプリンタエラー及びプリンタ動作中を示す場合には、当該送信時間間隔を最も短くすることで、頻繁に変化するステータスに合わせて最も短い時間間隔でステータス表示を更新でき、利用者がプリンタのエラーに速やかに対処することができる。

10

20

30

40

50

【0068】また、ステータスデータがプリンタ正常及びプリンタ待機中を示す場合には、当該送信時間間隔を最も長くすることで、比較的变化の少ないステータスに応じてステータス表示の更新頻度を最も小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1及び第2の実施の形態に係るホストコンピュータ及びプリンタからなるシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】第1及び第2の実施の形態に係る処理動作を示すフローチャートである。

【図3】第1の実施の形態に係るステータス表示処理の処理動作を示すフローチャートである。

【図4】第1及び第2の実施の形態に係るプリンタステータスデータのデータフォーマットを示す説明図である。

【図5】第1及び第2の実施の形態に係るステータス取

得間隔データのデータフォーマットを示す説明図である。

【図6】第2の実施の形態に係るステータス表示処理の処理動作を示すフローチャートである。

【図7】第2の実施の形態に係るステータス取得間隔テーブルのデータフォーマットを示す説明図である。

【図8】本発明の第1及び第2の実施の形態に係るプリンタのプリンタエンジンの外観図である。

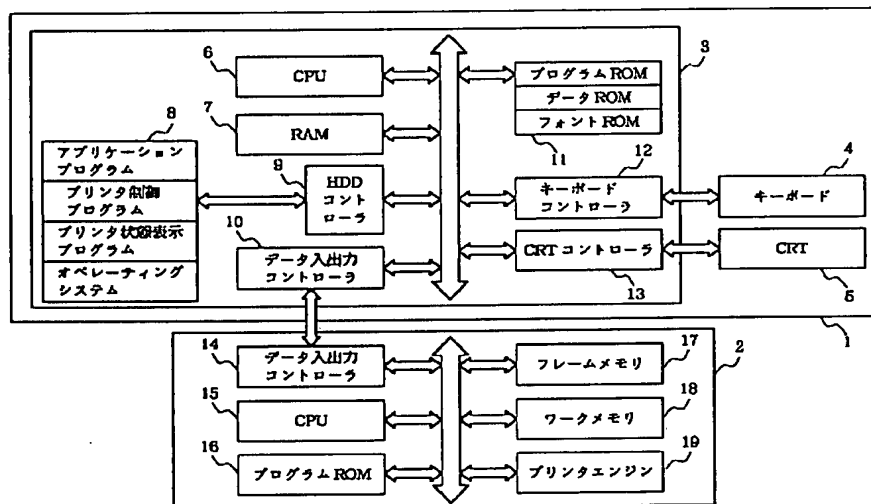
【図9】本発明の第1及び第2の実施の形態に係るプリンタ印刷中のステータス表示内容を示す図である。

【図10】本発明の第1及び第2の実施の形態に係るプリンタ待機中のステータス表示内容を示す図である。

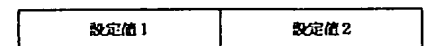
【図11】本発明の第2の実施の形態に係るプリンタジャム発生中のステータス表示内容を示す図である。

【図12】本発明の第1及び第2の実施の形態に係るプリンタ状態表示プログラムを記憶した記憶媒体のメモリマップである。

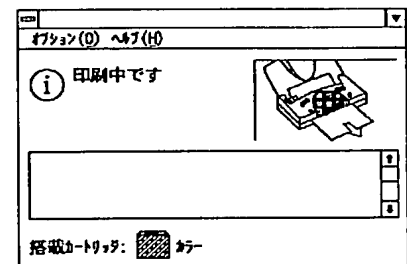
【図1】



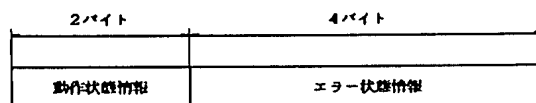
【図5】



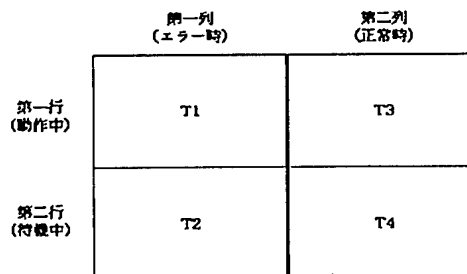
【図9】



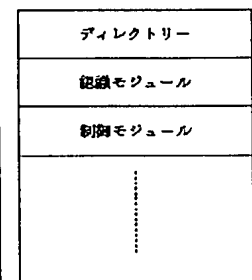
【図4】



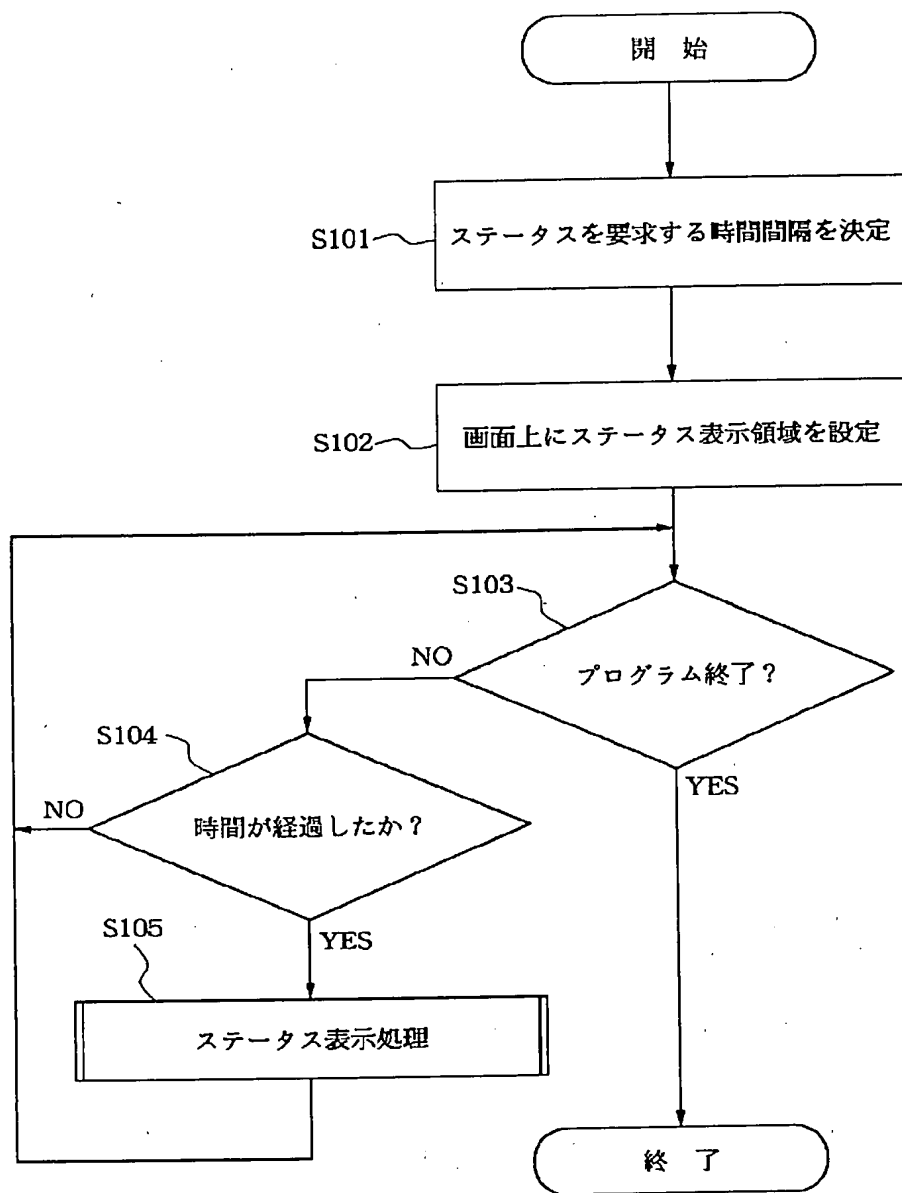
【図7】



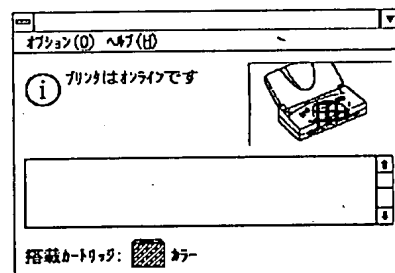
【図12】



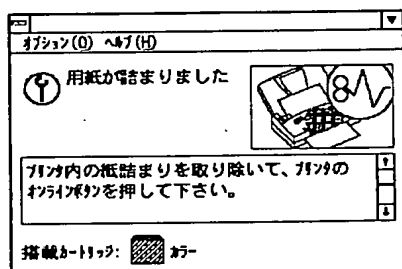
【図2】



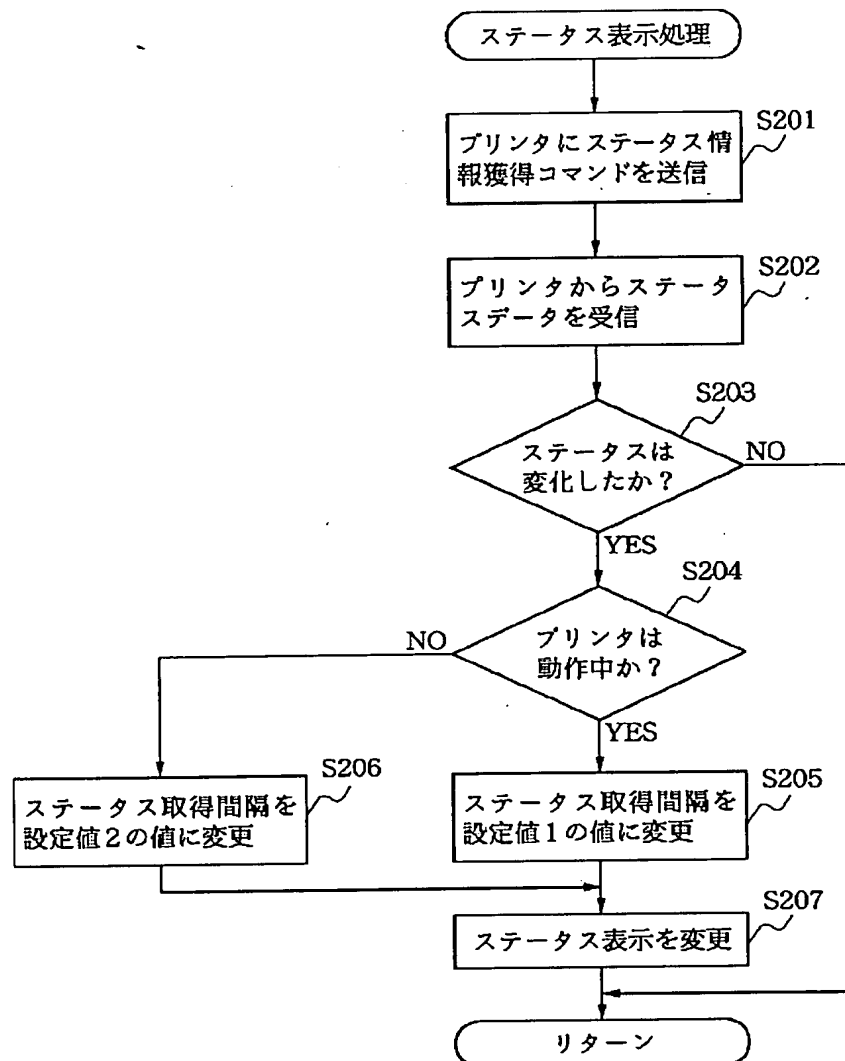
【図10】



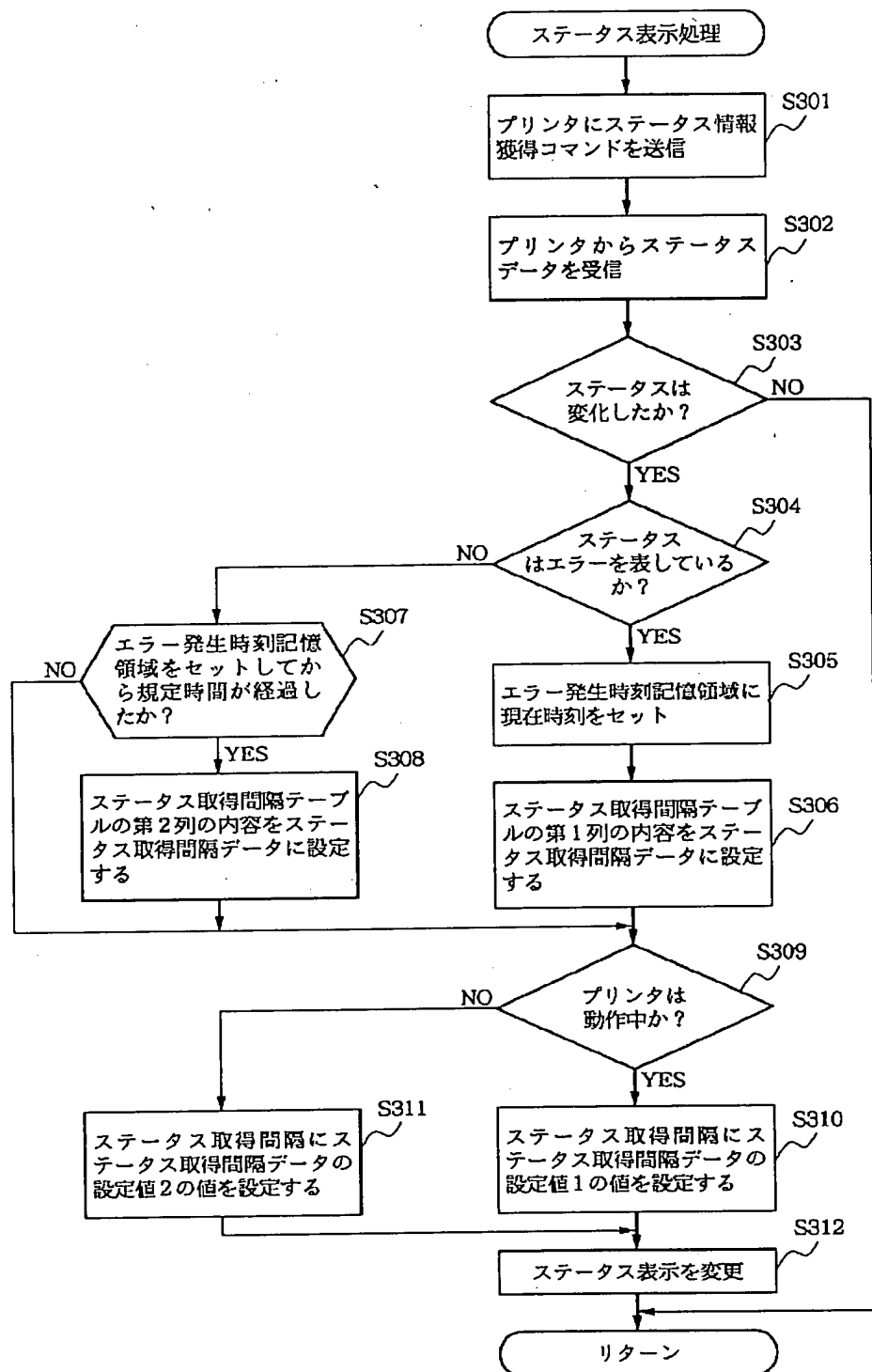
【図11】



【図3】



【図6】



【図8】

